

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS, ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO E SERVIÇO SOCIAL

**O uso do Business Intelligence aplicada ao processo de controle de pragas
em uma organização tabagista.**

Gabriel Freitas Ton

Ituiutaba - MG

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS, ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO E SERVIÇO SOCIAL

**O uso do Business Intelligence aplicada ao processo de controle de pragas
em uma organização tabagista.**

Gabriel Freitas Ton

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado aos docentes da Faculdade De Administração, Ciências Contábeis, Engenharia De Produção E Serviço Social da Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Ituiutaba - MG

2023

Gabriel Freitas Ton

O uso de uma ferramenta de Business Intelligence aplicada ao processo de controle de pragas em uma organização tabagista.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado aos docentes da Faculdade De Administração, Ciências Contábeis, Engenharia De Produção E Serviço Social da Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Profº. Fernando Costa Malheiros

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Fernando Costa Malheiros
Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Lucio Abimael Medrano Castillo
Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Ricardo Batista Penteado
Universidade Federal de Uberlândia

Ituiutaba - MG
2023

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os profissionais da área interessados por uma ferramenta capaz de auxiliá-los numa gestão estratégica, principalmente na tomada de decisão. E em especial, dedico aos meus familiares, pela confiança e apoio inquestionável.

AGRADECIMENTO

A Deus por nos concedermos Graças de bondade e misericórdia sempre; Aos meus familiares, em especial, a minha mãe e minha falecida avó, Da. Amelia; A minha namorada; A todos os autores de artigos, livros, teses, sites e revistas mencionadas na bibliografia deste trabalho.

EPIGRAFE

“Não podemos prever o futuro, mas podemos criá-lo.”

(Peter Drucker)

O uso do Business Intelligence aplicada ao processo de controle de pragas em uma organização tabagista.

Resumo:

A indústria do tabaco no Brasil obteve seu grande progresso no final do século XIX, com progresso do setor através das multinacionais estadunidenses e britânicas. Diante de sua complexidade de produção, alguns insumos são considerados alimentícios, as pragas que atacam o tabaco geram impactos negativos no produto, sendo a principal conhecida como “Bicho de tabaco”. Com a relevância do tema para o produto, faz-se fundamental avaliar a quantificação da praga nos depósitos através de armadilhas de monitoramento. Com isso, o presente artigo visou apresentar os resultados da implementação da ferramenta constituída no *Business Intelligence*, usando do software Power BI, na cadeia de suprimentos de uma indústria de tabaco, avaliando o engajamento dos armazéns na melhoria de visibilidade e correlação do indicador de Controle de Infestação. Também proporcionou aos colaboradores a oportunidade para aplicar aos demais indicadores da Qualidade.

Abstract:

The tobacco industry in Brazil made its great progress at the end of the 19th century, with progress in the sector through American and British multinationals. In view of its production complexity, some inputs are considered food, the pests that attack tobacco generate negative impacts on the product, the main one being known as “Tobacco Bug”. With the relevance of the theme for the product, it is fundamental to evaluate the quantification of the pest in the deposits through monitoring traps. Therefore, this article aims to present the results of the implementation of the tool constituted in Business Intelligence, using the Power BI software, in the supply chain of a tobacco industry, evaluating the engagement of warehouses in improving the visibility and correlation of the Infestation Control indicator. It also provided employees with the opportunity to apply to other Quality indicators.

SUMÁRIO

1. Contextualização e justificativa	11
2. Fundamentação Teórica	13
2.1 Indústria do tabaco: Histórico e avanços	14
2.2 Business Intelligence	15
3. Metodologia	17
4. Resultados	17
5. Considerações finais.....	21

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Bicho de tabaco em sua forma adulta.....	12
Figura 2 – Armadilha de monitoramento para bicho de tabaco.....	12
Figura 3 – Média por localidade durante uma semana de 2021.....	18
Figura 4 – Médias alcançadas por localidade nas primeiras semanas de 2021.....	19
Figura 5 – Média atingida por Aracaju na semana 13.....	20
Figura 6 – Gráfico semanal de Aracaju.....	20

1. Contextualização e justificativa

A indústria do tabaco tem um impacto significativo na economia brasileira, criando 2,11 milhões de empregos diretos e indiretos em 2017 e gerando US\$ 2 bilhões em divisas em 2018 (AFUBRA, 2018). O tabaco (tabaco e seus produtos) representou 1% de todas as exportações do setor agrícola em 2017, superando bens como papel, suco de laranja, óleo de soja, álcool, algodão e têxteis de algodão, suíno, óleos vegetais e couros e peles (bovinos e equinos). Com essas estatísticas, o Brasil entra no cenário internacional como o maior produtor mundial de tabaco e o segundo maior exportador, atrás apenas da China (SINDITABACO, 2019).

Consequentemente, devido ao seu enorme potencial de crescimento e ao alto calibre de seus produtos de exportação, o setor brasileiro de tabaco atrai a atenção há anos. No entanto, um aspecto que de alguma forma não pode ser desconsiderado é o contrabando de cigarros através da fronteira de nações vizinhas. O trabalho criado pelo Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social das Fronteiras (IDESF) em 2015 identificou uma prática tão representativa desse mercado e tão lucrativa para seus agentes que tem plena motivação como contraponto às iniciativas federais e estaduais de combate ao tabagismo, impondo regulamentações sobre valores e altas cargas tributárias sobre os cigarros comercializados no perímetro brasileiro.

A indústria do tabaco obteve seu grande progresso no final do século XIX, com progresso do setor através das multinacionais estadunidenses e britânicas. Consequentemente houve grande disseminação das informações e do conhecimento sobre o setor industrial, dentre os processos de fabricação do produto e sua matéria-prima, até processos de exportação.

Diante de sua complexidade de produção, desde o cultivo até o processamento de matérias-primas combinadas para dar forma ao cigarro e sabendo que alguns insumos são considerados alimentícios, as pragas que atacam o tabaco geram impactos negativos no produto. A principal praga é conhecida comumente como “Bicho de Tabaco”, atentando toda a cadeia produtiva, desde os primeiros processos da folha do tabaco até o armazenamento nos depósitos.

Existem algumas pragas quando o assunto é o setor tabagista, sendo a mais conhecida é bicho de tabaco, também conhecido como besouro do cigarro ou bicho de fumo. Seu nome científico é *Lasioderma serricorne*, é encontrada em regiões tropicais, subtropicais e

temperadas. É uma praga primária normalmente encontrada em tabaco armazenado. Contudo, o inseto não ataca exclusivamente o tabaco, existem relatos consumindo produtos de origem animal, oleaginosas, cereais, grãos de cacau, farinhas, especiarias e frutas secas

Figura 1 - Bicho de tabaco em sua forma adulta.



(ATHIÉ; PAULA, 2002).

Sua imagem pode ser visualizada na Fig. 1. devido às suas condições de reprodução e ciclo de vida, o bicho de tabaco é o principal impacto nas fábricas de cigarro, afetando as propriedades organolépticas do produto como também os visuais. A disseminação do bicho do tabaco acontece principalmente com o espalhamento dos ovos que chegam nas indústrias ou nas cadeias produtivas nas folhas de tabaco através dos ambientes que são armazenados ou transportados, podendo ter grande influência da temperatura dos locais acondicionados.

Dado os riscos e possibilidades de prejuízo causados pelo bicho, faz-se necessário avaliar através da quantificação os níveis de infestação por bicho de tabaco na indústria e em depósitos de produtos acabados.

As armadilhas de monitoramento, ilustrada na Fig. 2, são usadas apenas como método de identificação, não sendo uma forma de controle de infestação. As armadilhas devem ser instaladas em vigas ou suportes estruturais em pontos estratégicos dentro dos depósitos, também podendo ser alocadas no interior de caixas de tabaco para testes de infestação.

Figura 2 - Armadilha de monitoramento para bicho de tabaco.



A armadilha tem como objetivo atrair o bicho de tabaco graças a dois produtos químicos na forma de pastilhas, uma sendo atrativo sexual para os insetos machos e, a outra, atrativo alimentar para atrair as fêmeas. Elas têm posições adequadas e sinalizadas na armadilha para que os insetos fiquem colados em sua parte interna.

A contagem deve ser semanalmente realizada por um colaborador designado com base nos insetos, bichos de tabaco, presos na armadilha. O intuito da contagem é monitorar a evolução dessa praga dentro do ambiente selecionado, e ao detectar aumento na contagem de insetos é sugerido um plano de ação para diminuição da proliferação do inseto.

Dada a relevância do tema a indústria de tabaco, faz-se fundamental avaliar a quantificação da praga com o intuito de identificar a infestação nos depósitos através de armadilhas de monitoramento, alocadas em pontos estratégicos e mapeados. Nesse sentido, a ferramenta *Business Intelligence* configura-se como uma opção para otimizar processos dentro de uma empresa.

Um processo de tomada de decisão auxiliado pela integração e análise dos recursos de dados de uma organização é conhecido como *business intelligence* (BI). Como a informação é reconhecida como o ativo mais valioso de uma empresa, ela é um recurso crucial para seu crescimento e desempenha um papel cada vez mais importante em diversos tipos de organização. Os dados são atualmente uma nova classe de ativo econômico, comparável ao dinheiro ou ouro, tornando o BI tanto um desafio para a tecnologia da informação quanto uma questão crucial de gestão. Sua importância foi destacada particularmente para a criação de recursos de tomada de decisão baseados em análise que são espelhados em sistemas de computador e software (ROMERO *et al.*, 2021).

Portanto, o presente artigo visa apresentar os resultados da implementação da ferramenta constituída no *Business Intelligence*, usando do software Power BI, na cadeia de suprimentos de uma indústria de tabaco, avaliando o engajamento dos armazéns na melhoria de visibilidade e correlação do indicador de Controle de Infestação.

2. Fundamentação Teórica

Com as evoluções tecnológicas há uma nova busca nos objetivos estratégicos das organizações, pois antes o foco era voltado somente para os dados de produção, agora se fundamenta nas informações da tecnologia e consumo. Cabe aos detentores de decisão utilizar

o sistema de informação para adquirir agilidade nas negociações e assim mantendo competitividade entre as empresas (SANTOS *et al.*, 2012).

2.1 Indústria do tabaco: Histórico e avanços

A indústria do cigarro começou a se estabelecer no final do século 19, e as corporações multinacionais americanas e britânicas controlam o mercado desde então. A indústria de tabaco dos EUA expandiu-se tão rapidamente quanto o setor automobilístico entre 1904 e 1947, introduzindo marcas de cigarros conhecidas. O consumo interno está aumentando a ponto de nenhuma empresa considerar a exportação.

O final do século XIX viu o surgimento dos primeiros fabricantes de cigarros. A industrialização levou a mais produção e preços mais baixos. O produto ganhou popularidade quando novas tecnologias, como a máquina de enrolar cigarros, foram desenvolvidas. Durante as grandes guerras, o uso do tabaco, principalmente na forma de cigarros, aumentou. Na época, pensava-se que fumar ajudava as pessoas a lidar com a tensão e a preocupação. Até aquele momento, não se sabia quão seriamente a droga afetava os usuários ou quão viciante era.

Apesar da intensa e crescente pressão de organizações científicas que criticavam a disseminação de ideias que davam ao público a impressão de que o cigarro era um produto seguro para o consumo, a indústria do tabaco conseguiu monopolizar as principais marcas de cigarros do mercado global no segundo semestre do século 20. Em resposta, as empresas de tabaco argumentaram que não havia evidências suficientes ligando o tabagismo a certas doenças, como câncer de pulmão, ao mesmo tempo em que influenciava a opinião pública ao introduzir cigarros com baixo teor de nicotina ou veicular anúncios que enfatizavam o quão leves ou suaves seus produtos eram (CARVALHO, 2001; BOEIRA, 2002).

O fumo brasileiro tinha três destinos, ainda segundo este autor: “O de primeira e segunda qualidade era mandado para Lisboa, sendo sua maior parte reexportada para outros países da Europa. Outra parte servia de moeda, no período colonial, para o comércio de escravos com a África. E a terceira destinava-se ao consumo interno” (SEFFRIN, 1995, p. 20).

Várias legislações antitabagismo começaram a existir nos EUA na virada do século 20, mas ao final da década, quase todas haviam sido revogadas graças a técnicas comerciais que permitiam contornar as regulamentações. Por exemplo, distribuir as matérias-primas dos

cigarros (tabaco picado e papel), contrabandear mercadorias para países onde as vendas são restritas ou iniciar uma empresa no exterior.

Ao longo da história da indústria do tabaco, a tática do contrabando foi revivida várias vezes, principalmente na década de 1990, quando começaram a surgir preocupações sobre o caso com base em registros de empresas privadas. Na medida em que os pequenos fabricantes não conseguem competir na busca de brechas legais, políticas meramente restritivas acabam por servir para consolidar as grandes empresas do setor.

As empresas do setor oferecem total suporte técnico aos produtores, insumos autorizados e aprovados para o cultivo e garante financiamento ao produtor junto a instituições financeiras. Com isso, conta com uma oferta de matérias-primas que são fabricadas de acordo com as sugestões e exigências e são utilizadas para atender o seu público-alvo. O produtor goza de segurança de mercado, uma vez que garante a venda da sua produção através de um contrato pré-existente.

2.2 Business Intelligence

A maior dificuldade das organizações contemporâneas é controlar/monitorar seus dados e informações de forma a explorar e compreender de maneira objetiva, desse modo tendo um direcionador melhor para suas tomadas de decisões. As empresas possuem dados sobre os principais indicadores, porém encontram dificuldades em transformá-los em informações necessárias para assertividade das tomadas de decisões e estratégicas.

Em linha com o avanço da tecnologia da informação, os ambientes de negócios estão se tornando mais complexos. Portanto, as empresas precisam de inovações e tecnologias de ponta para fornecer reações rápidas nesses mercados em mudança. Nessa situação, o uso de ferramentas técnicas como *Business Intelligence* (BI) é essencial tanto para digerir informações quanto para tomar decisões corporativas inteligentes. Essa ferramenta tecnológica pode oferecer diversas vantagens se for adotada em um negócio, incluindo arquitetura, informações efetivas e gerenciamento de dados de clientes. Com essa estratégia, as empresas podem entender melhor como o BI é crucial em todos os tipos de configurações, porque os dados representam uma nova classe de ativo econômico.

De acordo com uma pesquisa realizada na Tailândia com 500 indivíduos relacionados ao PYME, recursos da Indústria 4.0, como Big Data, IoT e Smart Factory, têm um efeito favorável no aumento da adoção de tecnologia da informação (TI), o que melhora o

desempenho sustentável dos negócios (HASEEB et al., 2019). De acordo com uma pesquisa de Lusarczyk, a maioria das pessoas vê a Indústria 4.0 como um potencial fantástico de crescimento e melhoria da competitividade, enquanto a prontidão de qualquer empresa para aplicá-la difere muito dependendo do país, setor ou empresa (ŚLUSARCZYK et al., 2018).

Gartner Group (2019), criou o termo *business intelligence* em 1990, no entanto “o conceito se iniciou muito antes, com suas raízes nos sistemas de geração de relatórios SIG - Sistemas de Informações Gerenciais - (do inglês, *Management Information Systems* – MIS) dos anos 1970” (TURBAN et al, 2009, p. 27), devido à limitação tecnológica, esse sistema tinha como finalidade constituir relatórios estatísticos e bidimensionais.

Turban e Volonino (2013, p. 326) sustentam que o *business intelligence* agrega valor nas organizações através das áreas de informações e todos os níveis (estratégico, tático e operacional) de maneira a potencializar a aplicação dos dados ativos existentes, ainda completam que a implementação do *business intelligence* se faz necessário em um cenário competitivo.

As organizações que se utilizam de *Business Intelligence* estão obtendo mais valor por meio do acesso a múltiplas informações por todos os níveis da organização, maximizando o uso de seus ativos, representados, nesse caso, por informações valiosas. (TURBAN et al, 2009, p. 254).

Para que ocorra a implementação do *Business Intelligence*, Abukari e Jog (2003) recomenda que siga seis passos importantes, e assim obtenha sucesso em sua implementação:

- a) Identificar as necessidades a ser em endereçadas na solução de BI e as mesmas devem estar associadas com os objetivos e estratégias da empresa;
- b) Identificar as fontes de dados já existentes na organização. As organizações já têm muitas informações em seus bancos de dados, planilhas e arquivos;
- c) Extrair, transformar e carregar os dados para criar uma base que se converge entre si;
- d) A organização deve escolher a ferramenta para apresentar, visualizar e analisar as informações importantes;
- e) Criar relatórios padrões, permitir análises sob demanda e mineração de dados visando conhecimento sobre os indicadores chaves de desempenho;
- f) Planejar a implantação de forma ampla para toda corporação, e assim garantir que os detentores de decisão tenham a informação adequada quando e onde eles precisarem.

3. Metodologia

O presente trabalho foi determinado como um estudo exploratório e descritivo onde seus objetivos é de um estudo de caso. Os estudos envolvem uma única empresa, que justifica a adesão do estudo de caso por meio de investigação para assim descrever a implementação de *business intelligence* e evidenciar as principais análises oriundas do trabalho realizado.

A empresa estudada tem como principal segmentação produção de cigarro. Com realizadas reuniões com os armazéns do Brasil a fim de conhecer melhor sua estrutura e identificar suas necessidades, assim obter uma visão ampla de cada estoque e coletas de dados procedente da fonte.

O trabalho analisa os dados do período de 2021 e apresenta as fases precedentes à implantação das ferramentas de *business intelligence*. Durante o estudo pode se observar as análises dos dados, sendo realizada anteriormente a implementação e após a construção visual do dashboard para acompanhamento.

4. Resultados

4.1 Realidade empresarial

Atualmente, existem 36 depósitos distribuídos pelo Brasil, onde ambos têm seus representantes para cuidar e orientar o restante da equipe em relação a principal praga do produto citado. Com isso, são traçadas ações para as principais localidades com risco de infestação, com o objetivo de agir preventivamente sobre a causa raiz.

O time de Qualidade, centralizado na fábrica, onde se concentram cerca de 1500 colaboradores, reportava os resultados consolidados através do Excel, software da Microsoft, com apenas um gráfico geral, mostrando a média geral e target por semana do ano corrente do indicador responsável pelo controle do bicho de tabaco, calculado a partir da quantidade total de bichos capturados por total de armadilhas no depósito.

Com o passar do tempo e as evoluções tecnológicas, entendeu-se a necessidade de um engajamento maior oriundo da visibilidade que tinham dos dados. No entanto, esses resultados não transmitiam uma média por localidade ou uma tendência semanal, o que dificultava algumas ações de prevenção e controle das pragas em questão.

A partir disso, a ferramenta de BI foi aplicada como uma possibilidade de melhoria no desenvolvimento desses dados, visando ampliar a projeção dessa problemática e otimizar as ações de melhoria associadas ao controle de qualidade da empresa. No próximo tópico,

serão discutidos alguns aspectos relacionados ao que foi obtido a partir da aplicação da ferramenta.

4.2 Proposta de melhoria

A ferramenta de BI, possibilita a criação de estratégias por meio da análise de dados históricos e concorrentes por meio de um processo de transformação de dados em informações. Porém, nada é possível sem o capital humano ter o conhecimento necessário para estar manuseando a ferramenta que deve apoiar os gestores na tomada de decisão o (LEME FILHO, 2006).

No estudo de caso, foi realizado um *report* para melhorar a visibilidade dos gráficos por localidade e mostrando assim a tendência semanal das médias de bichos por armadilhas. Os dados apresentados na Figura 3 foram montados utilizando a BI, enfatizando na parte central a média atingida pela localidade descrita no cabeçalho e seu respectivo objetivo:

Figura 3 – Média por localidade durante uma semana de 2021.

Aracaju	Belém	Boa Vista	Brasília	Cachoeirinha	Campinas
9.50 11.1	3.33 10.4	12.00 11.5	0.67 1.0	1.08 0.3	2.33 1.6
Campo Grande	Contagem	Cuiabá	Curitiba	Fortaleza	Goiânia
11.50 56.4	17.11 16.6	9.00 0.1	6.38 0.1	20.40 58.0	43.00 26.4
Itabuna	Itajaí	João Pessoa	Londrina	Macapá	Maceió
29.67 18.6	0.18 0.0	22.60 40.8	35.00 23.5	12.00 15.3	1.50 10.3
Manaus	Marabá	Natal	Palmas	Passo Fundo	Porto Velho
14.67 14.9	10.33 42.0	20.50 27.0	64.50 36.1	0.14 0.1	(Em branco) 16.8
Praia Grande	Recife	Ribeirão Preto	Rio Branco	Rio de Janeiro	Salvador
5.00 6.5	4.38 4.9	4.40 21.4	22.00 62.5	2.88 4.5	23.60 23.8
Santarém	São Luís	São Paulo	Teresina	Uberlândia	Vila Velha
6.83 9.0	7.40 12.3	6.67 21.3	12.25 39.9	2.83 1.0	12.11 8.8
Bauru					
5.00 4.7					

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

A ferramenta permitiu uma melhor organização e avaliação dos dados. Com mais de uma década de uso, o BI engloba recursos e ferramentas digitais. É uma das tecnologias de

negócios mais populares com técnicas capazes de tratar conjuntos de dados, apresentando seus resultados em resumos, mapas, relatórios e gráficos, e fornecendo diversas informações detalhadas sobre o negócio por meio da união entre diferentes sistemas. Concentra as informações em um único local denominado *DataWarehouse* (DW), no qual as informações, mesmo vindas de fontes de terceiros (KNOWSOLUTIONS, 2021). Em relação aos gráficos, pode-se observar os dados gerados na Figura 4:

Figura 4 – Médias alcançadas por localidade nas primeiras semanas de 2021.



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

A partir desses gráficos é possível determinar quais as regiões que precisam de maior atenção e os meses com maior ou menor número de casos. Uma estratégia de intervenção pode ser designada para cada caso individualmente e pode-se traçar metas e comparar se tais ações foram efetivas. Os sistemas de BI fornecem informações sobre indicadores e novas tendências de negócios para a gestão da empresa, permitindo monitorar e regular o desempenho dentro das metas (PIEDADE, 2011). Com o BI, as informações podem ser examinadas para criar cenários para especialistas e gestores realizarem análises específicas em relação ao estado do negócio no momento (TURBAN et al., 2010). O *DataWarehouse*,

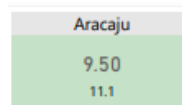
que é um grande banco de dados informacional para consulta e análise, foi utilizado para armazenar essas informações.

4.3 Análise da melhoria

A partir da aplicação da ferramenta no contexto atual da empresa, houve a necessidade de criar um fluxo de rotinas semanais com os depósitos com a finalidade de: evidenciar os principais impactos, direcionar as ações ser implementadas, coletar as realidades de cada localidade e assim validar as prioridades dos investimentos para mitigar o bicho de tabaco.

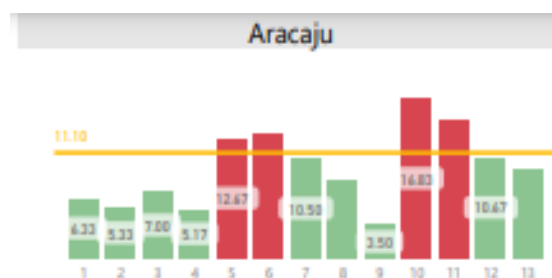
Por exemplo, Aracaju é uma localidade com o espaço limitado para armazenar muitas variedades de produtos e analisando o resultado da semana 13 do ano, como mostra a Figura 5, entende que as ações tomadas nas 4 semanas antecedentes fizeram com que a infestação do bicho de tabaco decair, pois anteriormente o resultado estava fora do objetivo semanal, 11.10 bichos por armadilhas por semana, como a Figura 6 reforça com o gráfico esboçado.

Figura 5 – Média atingida por Aracaju na semana 13.



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Figura 6 – Gráfico semanal de Aracaju.



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Realizou-se uma reunião na semana 10 para entender o cenário atingido, e houve o relato da ausência do cumprimento do cronograma de limpeza do local e as janelas apresentavam a oportunidade de instalação das telas com malhas menores com o foco na contenção da passagem da praga pelas janelas.

Portanto, o time da Qualidade, centralizado na fábrica, propôs um novo cronograma de limpeza com equipamentos mais efetivos para retirar principalmente o pó acumulado nas

armações do depósito e prospectaram nos fornecedores para atender a necessidade de uma nova tela para ser instaladas nos depósitos impactados.

5. Considerações finais

O *Business Intelligence* refere-se às tecnologias usadas para coletar, armazenar e analisar dados, que permitem uma série de benefícios, incluindo: melhor gerenciamento de informações, otimização de falhas e tomada de decisões estratégicas, entre outros. É inegável que as organizações que optam por adotar ferramentas de BI estão à frente daquelas que desconhecem ou não têm recursos para investir em sua aplicação. *Dashboards* são usados por várias instituições para examinar tendências e rastrear.

Neste trabalho, foram apresentados os resultados da aplicação da BI, que mostra os indicadores como benefícios relevantes. A utilização do BI como ferramenta para identificação de problemas, apresentou resultados relevantes em relação aos custos e produtividade.

Algumas limitações como o conhecimento adequado sobre a ferramenta e o período de adaptação da aplicação foram identificadas, mas não levaram a maiores problemas. Pode-se colocar como perspectiva para trabalhos futuros a aplicação da ferramenta em outros setores importantes da empresa para auxiliar na tomada de decisão estratégica e armazenamento de dados importantes.

REFERÊNCIAS

ABUKARI, K.; JOG, V. **Business Intelligence in action**. CMA Management, 2003.

ATHIÉ, I.; PAULA, D. C. **Insetos de grãos armazenados aspectos biológicos e identificação**. 2.ed. São Paulo: Varela Varela, 2002.

GARTNER GROUP. Key Issues for Analytics, **Business Intelligence and Performance Management**, 2019. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en>>. Acesso em: 20 mar 2022.

KNOWSOLUTIONS. **O que é Business Intelligence (BI)**.2021. Disponível em: <https://www.knowsolution.com.br/o-que-e-business-intelligence-bi/>. Acesso: 13 nov. 2022.

LEME FILHO, T. **Business Intelligence no Microsoft Excel**. 2. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2006.

PIEDADE, M.B.G. **Business Intelligence no suporte ao conceito e a pratica de Student Relationship Management em Instituições de Ensino Superior.**Tese (Doutorado em Tecnologias e Sistemas de Informação) Universidade do Minho. Portugal.2012.

TURBAN, E., VOLONINO, L. **Tecnologia da informação para gestão:** em busca do melhor desempenho estratégico e operacional. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

TURBAN, E.; et al. **Business Intelligence:** um enfoque gerencial para a inteligência do negócio. Porto Alegre, Bookman, 2009.

TURBAN, E; SHARDA, R; DELEN, D. **Decision Support and Business Intelligence Systems.** 9. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2010.